

⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

B 60 S 1/02

B 60 S 1/08

① **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 26 21 370 B 2

⑪

Auslegeschrift 26 21 370

⑫

Aktenzeichen: P 26 21 370.7-22

⑬

Anmeldetag: 14. 5. 76

⑭

Offenlegungstag: 1. 12. 77

⑮

Bekanntmachungstag: 4. 9. 80

③

Unionspriorität:

③② ③③ ③① —

⑤

Bezeichnung:

Reinigungsanlage für Kraftfahrzeugscheiben

⑦

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

⑦

Erfinder:

Ursel, Eckhard, Ing.(grad.); Bauer, Peter-Josef; Seibicke, Horst,
Ing.(grad.); 7580 Bühl

⑤

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-OS 23 50 959

B60S 1/46

DE 26 21 370 B 2

Patentansprüche:

1. Reinigungsanlage für Kraftfahrzeugscheiben, mit einem von einem Antriebsmotor umlaufend angetriebenen Schaltglied, das mit einem im Arbeitsstromkreis des Antriebsmotors liegenden Schaltkontakt zusammenwirkt, wobei die Schaltimpulse in Abhängigkeit von dem Antriebsmotor erfolgen, dadurch gekennzeichnet, daß das Schaltglied als Drehzapfen (12 bzw. 49) ausgebildet ist, der an seiner Mantelfläche wenigstens einen Schaltnocken (13 bzw. 23) aufweist, welcher den Schaltkontakt (15, 16 bzw. 52, 53) vorübergehend von einem festen Gegenkontakt (33 bzw. 54) abhebt.

2. Reinigungsanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehzapfen (12) wenigstens einen in dessen Achsrichtung neben dem ersten Schaltnocken (13) liegenden zweiten Schaltnocken (14) aufweist, welcher einen ihm zugeordneten, im Stromkreis (74) eines zweiten Antriebsmotors (20) liegenden zweiten Schaltkontakt (16) vorübergehend von einem festen Gegenkontakt (33) abhebt.

3. Reinigungsanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der erste und der zweite Schaltkontakt (15, 16 bzw. 52, 53) mit einem gemeinsamen Gegenkontakt (33 bzw. 54) zusammenarbeiten.

4. Reinigungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei der zwischen dem Antriebsmotor und dem Schaltglied ein Untersetzungsgetriebe liegt, dadurch gekennzeichnet, daß der Drehzapfen (49) ein Ritzel (48) aufweist, das mit einem vereinzelt Zähne (50, 51) aufweisenden Zahnkranz (47) in Eingriff steht, welcher an einem Glied (44) des Untersetzungsgetriebes angeordnet ist.

5. Reinigungsanlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (50, 51) des Zahnkranzes (47) bezogen auf das Zahnkranzzentrum in einem einen spitzen Zentrumswinkel (α) aufweisenden Segment liegen.

6. Reinigungsanlage nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Zähne des Ritzels (48) des Drehzapfens (49) ein gestellfestes, federelastisch auslenkbares Sicherungselement (61) greift.

7. Reinigungsanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungselement ein an ein das Untersetzungsgetriebe umgebendes Gehäuse (42) angeformter Rastnocken (61) ist.

Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsanlage für Kraftfahrzeugscheiben mit einem von einem Antriebsmotor umlaufend angetriebenen Schaltglied, das mit einem im Arbeitsstromkreis des Antriebsmotors liegenden Schaltkontakt zusammenwirkt, wobei die Schaltimpulse in Abhängigkeit von dem Antriebsmotor erfolgen.

Bei einer bekannten Schalteinrichtung zum Beeinflussen einer Wischeinrichtung für Kraftfahrzeugscheiben (DE-OS 23 50 959) ist als Schaltglied eine angetriebene Kontaktscheibe angeordnet, die im Zusammenwirken mit auf ihren Kontaktbahnen aufliegenden Schleifkontakten die Wischbewegung der Wischblätter steuert.

Der Aufbau der bekannten Schalteinrichtung ist von ihrem Raumbedarf her aufwendig, relativ teuer und im Betrieb einem gewissen Verschleiß unterworfen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bekannte Schalteinrichtung kompakter, preisgünstiger und betriebssicherer zu bauen.

Gemäß der Erfindung ist dies dadurch erreicht, daß das Schaltglied als Drehzapfen ausgebildet ist, der an seiner Mantelfläche wenigstens einen Schaltnocken aufweist, welcher den Schaltkontakt vorübergehend von einem festen Gegenkontakt abhebt.

Es genügt also als Schaltglied ein Zapfen, der lediglich einen kleinen Nocken zum Abheben der Schaltfeder von ihrem Gegenkontakt aufweist. Ein solcher Drehzapfen kann besonders einfach hergestellt, beispielsweise aus Kunststoff gespritzt sein. Ferner entfallen bei der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung die an Kontaktbahnen angedrückten Schleifkontakte, so daß auch der dabei unvermeidbare Verschleiß nicht mehr auftritt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung weist der Drehzapfen wenigstens einen in dessen Achsrichtung neben dem ersten Schaltnocken liegenden zweiten Schaltnocken auf, welcher einen ihm zugeordneten, im Stromkreis eines zweiten Antriebsmotors liegenden zweiten Schaltkontakt vorübergehend von einem festen Gegenkontakt abhebt.

Eine wesentliche Vereinfachung des Aufbaus der Schalteinrichtung ist erreicht, wenn der erste und der zweite Schaltkontakt mit einem gemeinsamen Gegenkontakt zusammenarbeiten.

Wenn zwischen dem Antriebsmotor und der von diesem angetriebenen Hilfseinrichtung ein Untersetzungsgetriebe liegt, ergibt sich ein einfacher Antrieb des Drehzapfens, indem dieser mit einem Ritzel ausgestattet ist, das mit einem vereinzelt Zähne aufweisenden Zahnkranz in Eingriff steht, welcher an einem Glied des Untersetzungsgetriebes angeordnet ist.

Damit ein selbsttätiges Verstellen des Drehzapfens, dessen Ritzel ja nur kurzzeitig mit dem die vereinzelt Zähne aufweisenden Zahnkranz kämmt, vermieden wird, greift in Fortbildung des Erfindungsgedankens zwischen die Zähne des Ritzels des Drehzapfens ein gestellfestes, federelastisch auslenkbares Sicherungselement, das vorzugsweise durch ein an ein das Untersetzungsgetriebe umgebendes Gehäuse angeformter Rastnocken ist.

Die Erfindung ist im folgenden anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 ein Schaltbild mit der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung und verschiedenen von der Schalteinrichtung gesteuerten Verbrauchern,

Fig. 2 die erfindungsgemäße Schalteinrichtung in vergrößerter, perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 eine Teilansicht einer Antriebseinheit für eine Wischerwelle, mit der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung,

Fig. 4 ein zur Antriebseinheit gemäß Fig. 3 gehörendes Kurbelrad und ein mit einem Zahnkranz des Kurbelrades in Eingriff stehendes Ritzel des Schaltglieds und

Fig. 5 eine Draufsicht auf die fertig montierte Schalteinrichtung gemäß Fig. 3.

Gemäß dem in Fig. 1 dargestellten Schaltbild ist ein erster Antriebsmotor 10 über Verbindungsmittel 11, die beispielsweise durch ein Getriebe gebildet sein können, mit einem Schaltglied 12 wirkverbunden. Das Schaltglied 12 hat zwei Schaltnocken 13 und 14, die mit ihnen

zugeordneten Kontaktfedern 15 und 16 zusammenarbeiten, welche in bestimmten Abschnitten der Schaltung liegen. Die Umlaufrichtung des Schaltgliedes 12 bzw. der Schaltnocken 13 und 14 ist durch die Pfeile 17 angedeutet. Ein zweiter Antriebsmotor 20 ist ebenfalls wie der Motor 10 über Verbindungsmittel 21 mit einem Schaltglied 22 wirkverbunden, das ebenfalls zwei Schaltnocken 23 und 24 aufweist. Die Schaltnocken 23 und 24 des Schaltgliedes 22 arbeiten mit Kontaktfedern 25 und 26 zusammen, die ebenfalls in bestimmten Abschnitten von Stromkreisen liegen. Die Drehrichtung des Schaltgliedes 22 bzw. der Schaltnocken 23 und 24 ist durch die Pfeile 27 angedeutet.

In Fig. 2 ist eine Schalteinrichtung dargestellt, die zu einer Antriebsvorrichtung für Scheibenwischer gehört und aus der das in Fig. 1 angedeutete Schaltglied 12 bzw. 22 klar ersichtlich ist. Die nachfolgende Beschreibung der Schalteinrichtung beschränkt sich auf das Schaltglied 12 und seine ihm zugeordneten Kontaktfedern 15 und 16. Sie trifft jedoch auch voll auf das Schaltglied 22 und seine Kontaktfedern 25 und 26 zu.

Das Schaltglied 12 ist durch einen gestellfest gelagerten Drehzapfen gebildet, an dem die Schaltnocken 13 und 14 angeordnet sind. Darüber hinaus weist die Schalteinrichtung einen gestellfesten Lagerbock 30 auf, in dem die Kontaktfedern 15 und 16 gehalten sind. Die Kontaktfedern 15 und 16 haben Anschlußfahnen 31 und 32 zum Anschließen der elektrischen Leitungen. In der dargestellten Stellung liegt die Kontaktfeder 15 an einem Gegenkontakt 33 an. Die Schaltnocken 13 und 14 sind an der Mantelfläche des Drehzapfens 12 angeordnet und wirken mit den freien Enden der Kontaktfedern 15 zusammen, wenn der Drehzapfen 12 in Richtung des Pfeiles 34 gedreht wird. Dabei hebt der Schaltnocken 14 die Kontaktfeder 16 von dem Gegenkontakt 33 ab, so daß der durch die Kontaktfeder 16 geschlossene Stromkreis unterbrochen wird. Wenn der Schaltnocken 13 gegen die Kontaktfeder 15 läuft, wird diese ebenfalls von dem gemeinsamen Gegenkontakt 33 abgehoben. In Drehrichtung 34 gesehen enden beide Schaltnocken 13 und 14 an einer Kante 35, so daß in einem Drehbereich 36 beide Kontaktfedern 13 und 14 an dem Gegenkontakt 33 anliegen.

Die in den Fig. 3 bis 5 dargestellte Schalteinrichtung, die im Prinzip der in Fig. 2 gezeigten Schalteinrichtung entspricht, gehört ebenfalls zu einem Scheibenwischerantrieb, dessen nicht dargestellter elektrischer Antriebsmotor, eine mit einer Getriebschnecke 40 versehene Motor-Antriebswelle aufweist. Die Getriebschnecke 40 kämmt mit einem Schneckenrad 41, das in einem Getriebegehäuse 42 gelagert ist. Die Getriebschnecke 42 ist an ihrer einen Stirnseite mit einem fest mit ihr verbundenen Zahnrad 43 versehen, das mit einem in Fig. 4 dargestellten Kurbelrad 44 zusammenwirkt. Das Kurbelrad 44 ist mit einem Zapfen 45 in einer Lagerbuchse 46 des Getriebegehäuses 42 geführt. Weiter ist das Kurbelrad 44 mit einem Zahnkranz 47 versehen, der mit einem Ritzel 48 kämmt, welches stirnseitig mit dem als Drehzapfen 49 ausgebildeten Schaltglied verbunden ist. Der Zahnkranz 47 weist lediglich zwei mit großem Abstand voneinander, also vereinzelt, angeordnete Zähne 50 und 51 auf, die bezogen auf das Zahnkranzzentrum in einem spitzen Winkel α zueinander liegen. In Fig. 3 ist wegen der notwendigen Übersichtlichkeit der Zeichnung nur das Ritzel 48 mit seinem Drehzapfen 49 dargestellt, jedoch gehört das in Fig. 4 dargestellte Kurbelrad 44 in seiner dort gezeigten Stellung mit seinem Zapfen 45 in die

Lagerbuchse 46 eingesetzt. In dieser Stellung befinden sich beidseitig des Ritzels 48 jeweils ein Zahn 50 und 51 des Zahnkranzes 47. Das Ritzel 48 liegt also innerhalb des spitzen Winkels α , in dem die beiden Zähne 50 und 51 zueinander liegen. In dieser Schaltstellung sind, wie in Fig. 3 dargestellt, zwei Kontaktfedern 52 und 53 von ihrem gemeinsamen Gegenkontakt 54 abgehoben, weil deren freie Enden auf am Umfang des Drehzapfens 49 angeordneten Schaltnocken 55 und 56 aufliegen. Die Schaltnocken 55 und 56 entsprechen den Schaltnocken 13 und 14 der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform der Schalteinrichtung. Ebenso entspricht der feste Gegenkontakt 54 gemäß Fig. 3 dem Gegenkontakt 33 in Fig. 2. Bei der Ausführung gemäß Fig. 3 ist jedoch jede Schaltfeder 52 und 53 in einem separaten Lagerbock 57 und 58 gehalten. Das Kurbelrad 44 ist in Richtung des Pfeiles 59 angetrieben, so daß sich das Ritzel 48 in Richtung des Pfeiles 60 dreht. Wie ferner aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich ist, greift zwischen die Zähne des Ritzels 48 ein Rastnocken 61, der fest mit dem Getriebegehäuse 42 verbunden ist. Der Rastnocken 61 ist federelastisch auslenkbar und dient als Sicherungselement für das Ritzel 48, damit sich dieses nicht selbsttätig drehen kann, wenn seine Zähne nicht mit einem der Zähne 50 bzw. 51 des Zahnkranzes 47 in Eingriff sind.

Die beiden in Fig. 1 dargestellten Antriebsmotoren 10 und 20 dienen zum Antrieb von zwei Scheibenwischern, die in Abhängigkeit voneinander betrieben werden sollen. Ein dritter Antriebsmotor 70 betreibt eine Förderpumpe für Waschflüssigkeit und soll in Abhängigkeit von dem Antriebsmotor 20 gesteuert werden.

Im Betrieb wird der Motor 10 über einen Taster 71 eingeschaltet und der Motor 10 läuft an. Gleichzeitig wird das Schaltglied 12 in Richtung der Pfeile 17 gedreht, so daß die Nocken 13 und 14 die in Richtung des Pfeiles 72 federbelasteten Kontaktfedern 15 und 16 an ihrem gemeinsamen Gegenkontakt 73 zur Anlage kommen. In dieser Schaltstellung wird der Antriebsmotor 10 über eine sogenannte Halteschaltung betrieben, die solange geschlossen bleibt, bis der Schaltnocken 13 die Kontaktfeder 15 von ihrem Gegenkontakt 73 abhebt. Mit dem Schließen der Halteschaltung durch die Kontaktfeder 15 und den Gegenkontakt 73 wird aber gleichzeitig auch ein Arbeitsstromkreis 74 für den Antriebsmotor 20 geschlossen, weil die Kontaktfeder 16, die ebenfalls in Richtung des Pfeiles 72 federbelastet ist, an dem festen Gegenkontakt 73 zur Anlage kommt. Mit dem Anlaufen des Antriebsmotors 20 werden die Kontaktfedern 25 und 26, die ebenfalls in Richtung des Pfeiles 72 vorgespannt sind, an ihrem gemeinsamen Gegenkontakt 75 angelegt, wodurch die Kontaktfeder 25 eine Halteschaltung für den Antriebsmotor 20 und der Federkontakt 26 einen Arbeitsstromkreis 76 für den Pumpenmotor 70 schließt. Nach etwa einer halben Umdrehung der Schaltglieder 12 bzw. 22 heben die Schaltnocken 14 und 24 die ihnen zugeordneten Kontaktfedern 16 und 26 von ihrem Gegenkontakt 73 bzw. 75 ab. Dadurch werden die Arbeitsstromkreise 74 und 76 für die Antriebsmotoren 20 und 70 unterbrochen. Auf den Antriebsmotor 20 bleibt dieser Schaltvorgang ohne Einfluß, da dieser weiter durch die Halteschaltung betrieben wird, während die Pumpe stillgesetzt wird. Wenn die Schaltnocken 13 bzw. 23 annähernd eine Umdrehung ausgeführt haben, heben sie ihre Kontaktfedern 15 bzw. 25 von dem Gegenkontakt 73 bzw. 75 ab, wodurch die Halteschaltungen der Antriebsmotoren 10

und 11 unterbrochen werden. Die Motoren 10 und 20 werden stillgesetzt und die von diesen angetriebenen Wischblätter befinden sich in ihrer Anlagestellung. Es ist also ersichtlich, daß nach dem Stillsetzen der durch den Antriebsmotor 70 betriebenen Förderpumpe für die Waschflüssigkeit die Wischblätter noch eine bestimmte Zeit in Bewegung bleiben, so daß die zu reinigende Scheibe trockengewischt wird. Durch die erfindungsgemäße Schalteinrichtung wird also auch eine einfache, mechanische Wischersteuerung erreicht, welche die bekannten, relativ teuren und komplizierten elektronischen Steuerungen ersetzen kann. Der Motor weist also eine mechanische Steuerung auf, die beispielsweise folgende Logik haben kann:

- a) während der ersten beiden Wischungen wird gleichzeitig Wasser aufgebracht,
- b) die nachfolgenden Wischungen reinigen dann den angefeuchteten Scheinwerfer ohne Wasser.

Die Auslegung der erfindungsgemäßen Schalteinrichtung wird zweckmäßigerweise so getroffen, daß bei der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ablagestellung für die Wischer, der Zahn 51 des Zahnkranzes 47 beim gerade erfolgten Zusammenwirken mit dem Ritzel 48 die Unterbrechung der Halteschaltung bewirkt hat. Wenn nun der Taster 71 betätigt und damit der Motor 10 eingeschaltet wird, schaltet der in Bereitschaft liegende Zahn 50 das Ritzel 48 um einen Zahn weiter, wodurch die beiden Kontaktfedern 52 und 53 an dem Gegenkontakt 54 zur Anlage kommt. Dadurch braucht der Taster 71 nur kurzzeitig betätigt zu werden, weil danach die Antriebsmotoren 10 und 20 durch die Halteschaltungen betrieben werden. Die Größe des Winkels α richtet sich nach dem Schwungmoment des gesamten Motors, weil durch den Nachlauf des Motors nach dem Abschaltvorgang ein erneutes Wiedereinschalten des Motors nicht erfolgen darf.

Bei der Darstellung gemäß Fig. 5 ist in das Gehäuse 42 des Getriebes ein Deckelteil 80 eingesetzt, das eine

Aussparung 81 aufweist, durch welche das Kurbelrad 44 mit einem Ansatz 82 hindurchgreift. Eine Lagerbohrung 83 im Deckelteil 80 dient zur Lagerung des Schneckenrades 41 bzw. des Zahnrades 43. An einem Kurbelzapfen 84 des Ansatzes 82 greift eine Zahnstange 85 als Schubstange an, die in einer Führung 86 geführt, mit einem Abtriebsritz 87 kämmt, welches mit einer Wischerwelle 88 fest verbunden ist. Im Betrieb wird die Zahnstange 85 durch den in Richtung des Pfeiles 59 (Fig. 4) umlaufenden Kurbelzapfen 84 in Richtung des Doppelpfeiles 89 hin- und herbewegt, wodurch die Wischerwelle 88 über das Abtriebsritz 87 in eine pendelnde Bewegung versetzt wird.

Bei der in Fig. 2 dargestellten Schalteinrichtung ist der Antrieb des Schaltgliedes 12 völlig offengelassen. Die Wirkungsweise des Drehzapfens 12 entspricht jedoch genau der Wirkungsweise des Drehzapfens 49 gemäß den Fig. 3 und 4. Die Park- oder Ablagestellung der Scheibenwischer ist also dann erreicht, wenn die beiden Kontaktfedern 15 und 16 von ihrem Gegenkontakt 33 abgehoben sind. Dies ist dann der Fall, wenn der Schaltnocken 13 die Kontaktfeder 15 und der Schaltnocken 14 die Kontaktfeder 16 von dem Gegenkontakt 33 abgehoben hat. Wenn der Motor anläuft und die Kante 35 die beiden Kontaktfedern 15 und 16 freigegeben hat, so daß diese mit dem Gegenkontakt 33 zusammenwirken können, ist eine erste Schaltstellung erreicht, in der, übertragen auf Fig. 1, der Antriebsmotor 10 über die beschriebene Halteschaltung betrieben wird. Diese Funktion wird durch die Kontaktfeder 15 übernommen. Die Kontaktfeder 16 schaltet den Arbeitsstromkreis 74 und damit den zweiten Antriebsmotor 20 ein.

Die in der Schalteinrichtung gemäß der Fig. 3 bis 5 mit 52, 53, 54, 55 und 56 bezeichneten Teile entsprechen in ihrer Funktion den Teilen 13 (23), 14 (24), 15 (25), 16 (26) und 73 (75) der Schalteinrichtung gemäß Fig. 1.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 2

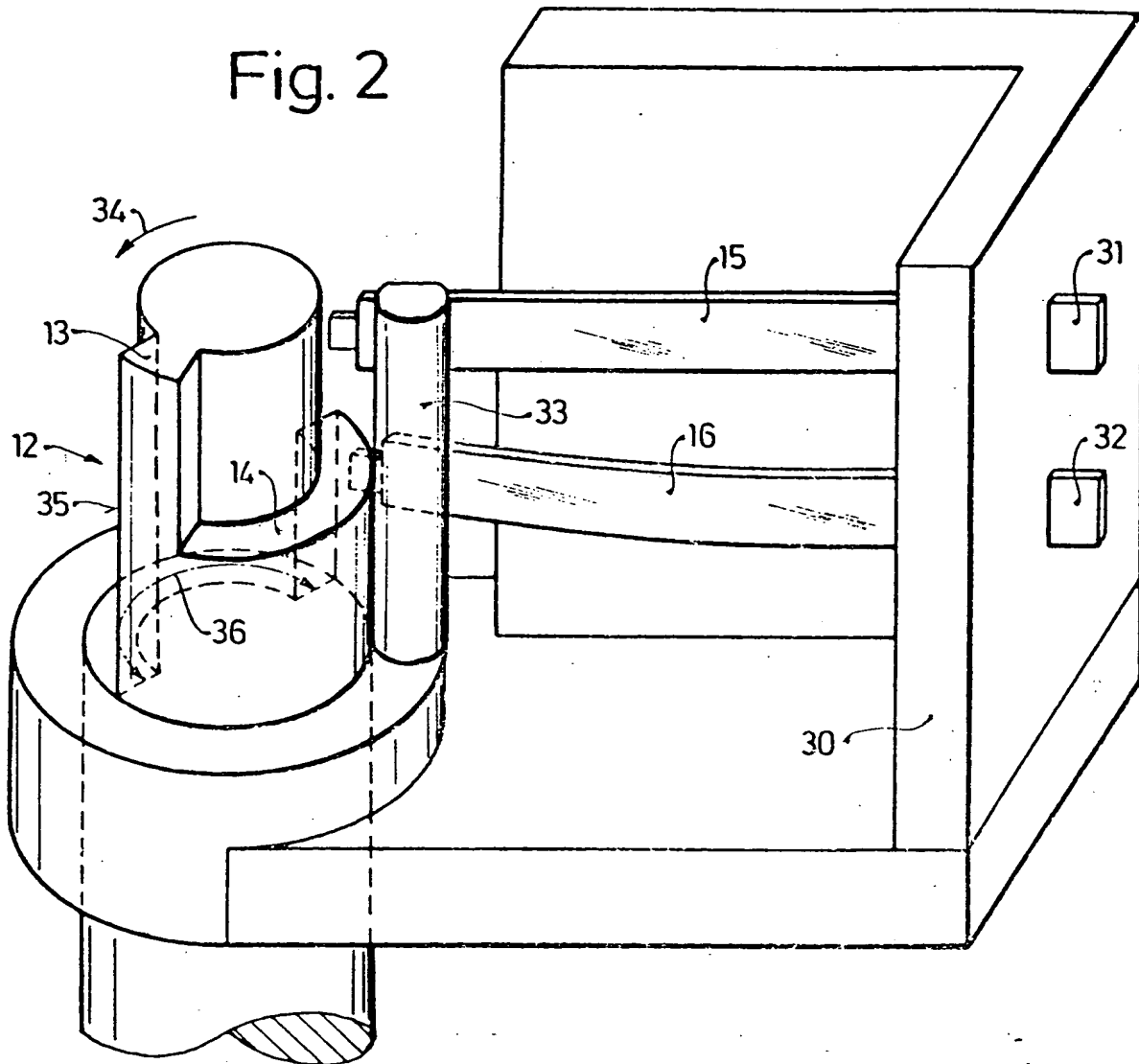


Fig. 4

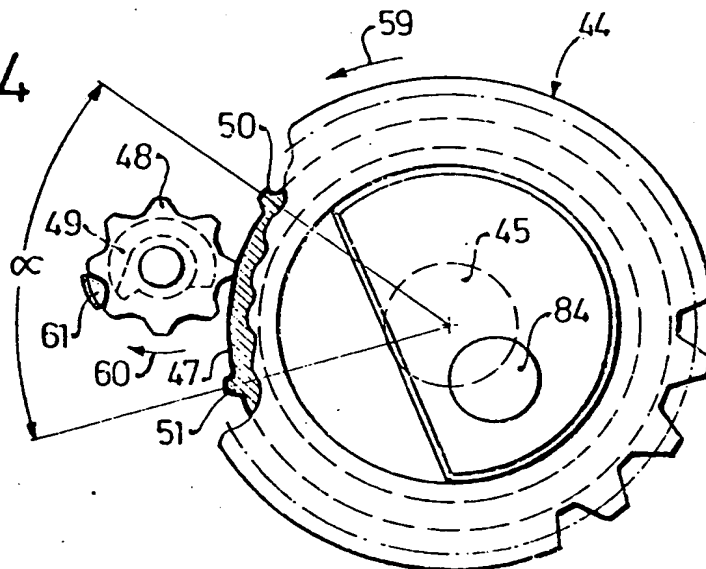


Fig.3

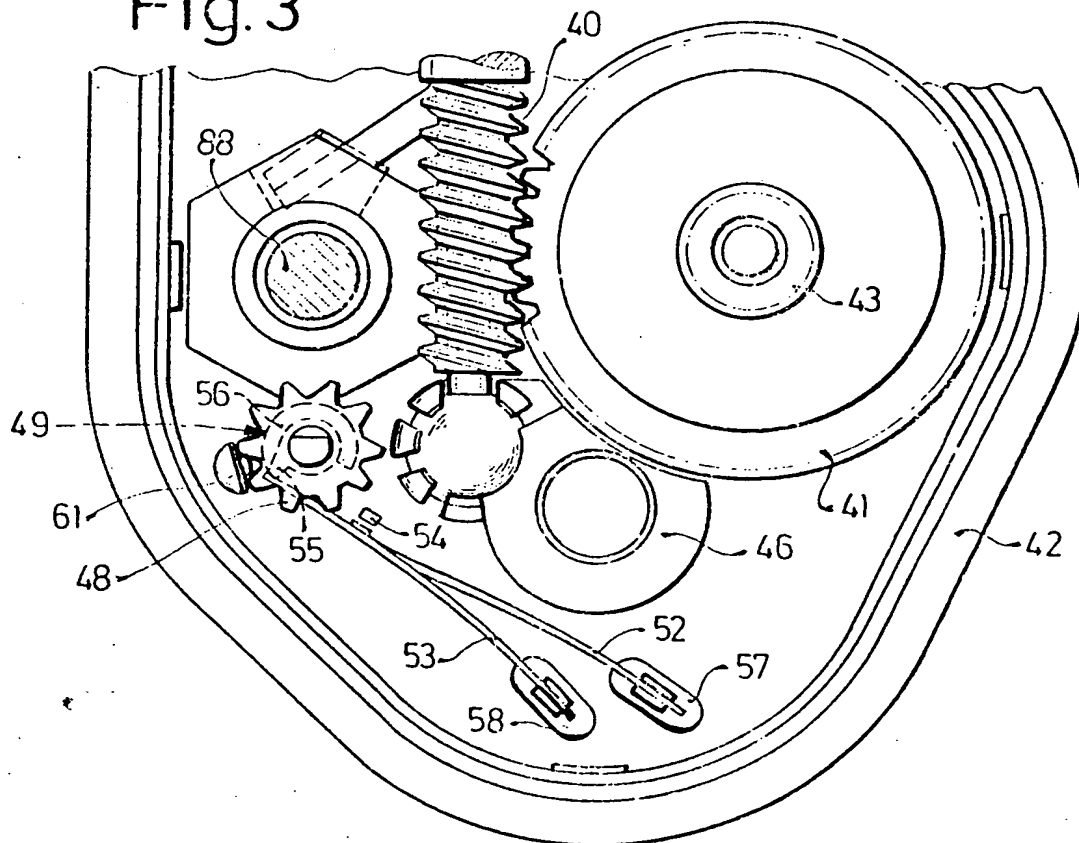
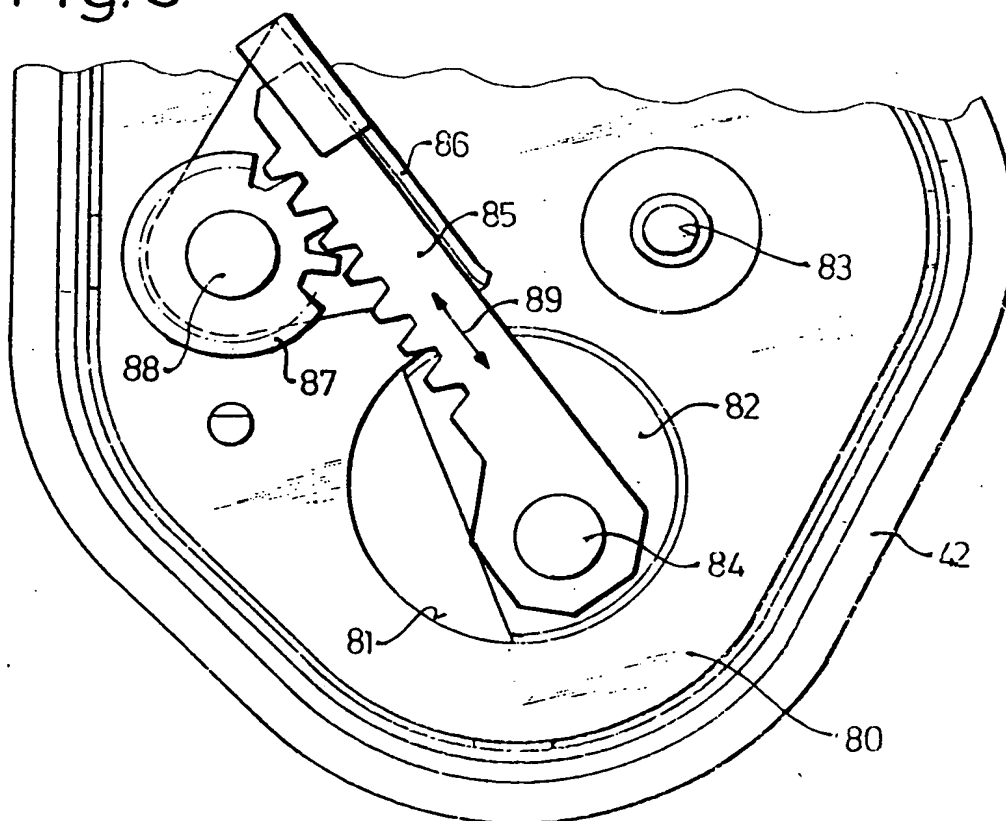


Fig. 5



B605 7-08

Fig. 1

